Lane Medical Library
1884

Ueber

Knochenabscesse.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie

mit Genehmigung der hohen medicinischen Facultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen öffentlich vertheidigt

am Sonnabend, den 31. Mai 1884, Mittags 12 Uhr

von

Wilhelm Jormann,

prakt. Arzt aus Loikum.

Referent: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. **Volkmann.**

Opponenten:

R. Hartwich, cand. med.
H. Müller, cand. med.

Halle a. S.,
Plötz'sche Buchdruckerei (R. Nietschmann)
1884.

Imprimatur:

H. Welcker,

Decanus.

Seinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Die Lehre von den Knochenabscessen ist bisher noch eine ziemlich mangelhafte. Dies mag theilweise darin seinen Grund haben, dass früher alle möglichen Knochenaffectionen, bei denen Eiter im oder am Knochen gefunden wurde, mit dem Namen „Knochenabscess" belegt wurden. Daher resultiren denn auch die verschiedenen Ansichten über diese ziemlich seltene Affection, besonders was deren Vorkommen, Sitz und Entstehung anbelangt. Der erste, welcher auf das Vorkommen von Knochenabscessen aufmerksam gemacht hat, ist *Benjamin Brodie*[1]), Assistenz-Wundarzt am St. Georgs-Hospitale zu London. Derselbe glaubte aus zahlreichen Beobachtungen am Krankenbette, dem Befunde bei Operationen und Obductionen den Schluss ziehen zu dürfen, dass chronische Entzündungen in den Epiphysen der Tibia häufig ihr Ende in der Bildung eines centralen Knochenabscesses finden und dann Veranlassung zu Verwechselungen mit chronischen Gelenkkrankheiten geben.

Die von ihm beobachteten und behandelten Fälle sind folgende:

Im October 1824 wurde Brodie von einem 24jährigen Manne P. consultirt, der eine beträchtliche Anschwellung der unteren Epiphyse der rechten Tibia zeigte. Patient klagte über beständige Schmerzen, die von Zeit zu Zeit an Intensität nachliessen, um bald in erhöhtem Maasse wiederzukehren. Da das Leiden schon seit länger als 12 Jahren bestand und das körperliche Allgemeinbefinden des Patienten sehr in Mitleidenschaft gezogen wurde, entschloss sich Brodie zur Amputation des erkrankten Gliedes, aber schon am 5. Tage nach der Operation trat der Tod ein. Die anatomische Untersuchung des amputirten Gliedes ergab eine bedeutende Auftreibung

[1]) *B. Brodie:* On the diseases of the joints. Fifth edition. London 1850.

am unteren Ende der Tibia, in deren Mitte sich eine von hartem, elfenbeinartigem Knochen umgebene, völlig abgeschlossene, mit dunkelfarbigem Eiter angefüllte Höhle von Wallnussgrösse befand. Bei richtiger Diagnose hätte durch die einfache Eröffnung des Abscesses, wie Brodie selbst angiebt, die Amputation vermieden werden können.

Den zweiten Fall beobachtete Brodie im Februar 1826 an einem 23jährigen Manne B. Die obere Epiphyse der rechten Tibia war beträchtlich verdickt. Die Schmerzen, welche sich bei Berührung der erkrankten Stelle noch steigerten, waren so bedeutend, dass sie dem Patienten den Schlaf raubten. Eine an der vorderen, inneren Seite der Tibia durch Weichtheile und Periost bis in den neu aufgelagerten Knochen gemachte Incision von 4" Länge war insofern von gutem Erfolge begleitet, als die Schmerzen aufhörten und der Patient wieder schlafen konnte, aber die Auftreibung des Knochens verschwand niemals gänzlich. Im August 1827, also $1^1/_2$ Jahr nach der ersten Operation, suchte Patient wegen erneuter Schmerzen wiederum Hülfe. In Erinnerung an den oben mitgetheilten Fall griff Brodie zur Trephine; es wurde ein kreisförmiges Stück aus dem harten Knochen 2 Zoll unterhalb des Kniegelenks herausgenommen, mit dem Meissel weitergearbeitet und so ein 2 Drachmen Eiter enthaltender Abscess geöffnet. Die Schmerzhaftigkeit verschwand allmählich; nach 3 Monaten war die Function des operirten Fusses vollständig wiederhergestellt.

Bis zum Jahre 1845 behandelte Brodie noch 5 ähnliche Fälle mit gutem Erfolg. Auf Grund seiner Erfahrungen empfiehlt er die frühzeitige Eröffnung der Knochenabscesse mit der Trephine auf das Wärmste.

Aus den folgenden Jahren stammen mehrere von *Stanley*[1]) und *Lee*[2]) beobachtete Fälle, jedoch machen dieselben sowie die daran angeknüpften Bemerkungen Lee's den Verdacht rege,

[1]) *Stanley:* Abscessiv Bone. Med. Times. Febr. 1851. Canstatt's Jahresbericht f. 1851.

[2]) *Lee*: Internal Abscess of Bone. Lancet, Septbr. 1851. Canstatt's Jahresb. f. 1851 und 1852.

dass es sich in einigen Fällen um gewöhnliche acute Osteomyelitis gehandelt habe, wenigstens spricht hierfür Lee's Eintheilung der Knochenabscesse in umschriebene und diffuse, deren Bildung er von der Constitution des Kranken abhängen lässt. Könne sich vor Eintritt der Eiterung adhaesive Entzündung im Umkreis bilden, so würde dadurch der Eiter eingeschlossen und der Knochenabscess ein umschriebener, wäre aber die Constitution zu schwach, um diese adhaesive Entzündung in gehörigem Grade zu bewirken, so trete diffuse Eiterung ein.

Einige differentiell diagnostische Merkmale zwischen Nekrose, Caries und Knochenabscess giebt *Klose*[1]) an, der die Trepankrone zur Eröffnung des Abscesses empfiehlt.

Im Jahre 1855 wurde in der Klinik zu Berlin von Prof. *Jüngken*[2]) ein Knochenabscess in der oberen Epiphyse der Tibia mit gutem Erfolg operirt. Der 20jährige Patient hatte sich vor mehreren Jahren in Folge eines Trauma eine Entzündung mit nachfolgender Eiterung am oberen Theil der linken Tibia zugezogen. Nach erneuter Insultation hatten sich wieder lebhafte Schmerzen eingestellt, die sich bei Druck auf den etwas angeschwollenen Knochen bedeutend steigerten. Die von Prof. Jüngken vermuthete Abscesshöhle im Innern des Knochens wurde bei der Operation, die mit dem Bogentrepan ausgeführt wurde, entdeckt und der Kranke in kurzer Zeit geheilt.

Hamilton[3]) verwechselte bei seiner Eintheilung der Knochenabscesse die Periostitis purulenta und die acute Osteomyelitis mit den Knochenabscessen.

Erichson[4]) sucht die Ursache für chronisch umschriebene Knochenabscesse in Schmelzung von Knochentuberkeln.

---

[1]) *Klose:* Der Knochenabscess und seine Behandlung. Zeitschrift f klin. Med. Band III. Canstatt's Jahresbericht f. 1852

[2]) *Deutsche Klinik*, Zeitung für Beobachtungen aus deutschen Kliniken und Krankenhäusern. Jahrgang 1855. No. 38.

[3]) *Hamilton:* On abscess of bone. Dublin quaterly Journ. of med. science. August 1856. Canstatt's Jahresbericht f. 1856.

[4]) *Erichson:* Clinical lecture on some diseases of bone requiring the use of trephine. Lancet 1856. Canstatt's Jahresbericht f. 1856.

Im Jahre 1856 operirte *Broca*[1]) einen Knochenabscess im unteren Ende des Humerus, in welchem bisher noch keine solche Affection beobachtet war. Das Leiden bestand bei dem 30jährigen Manne schon seit 12 Jahren. Wegen der enormen Schmerzhaftigkeit, Abmagerung und Schlaflosigkeit verlangte Patient die Amputation des Armes, die dadurch unnöthig wurde, dass bei einem Bohrversuche mittelst eines gewöhnlichen Zimmermannsbohrers eine Abscesshöhle geöffnet wurde. Die Schmerzkaftigkeit verschwand allmählich, das Allgemeinbefinden wurde bald besser.

In einem von *Annandale*[2]) beschriebenen Falle handelte es sich um einen 10jährigen Knaben, der nach einem vor etlichen Monaten erlittenen Trauma eine Anschwellung der linken Seite des Gesichtes mit Steifigkeit des Kiefergelenkes erhalten hatte. Bei der Untersuchung fand man auf der linken Seite des Unterkiefers eine hühnereigrosse Geschwulst, welche von dem ersten Backzahn bis zum Gelenk reichte, sehr hart und fest sich anfühlte und bei starkem Drücken schmerzte. Da man beim Eintreiben eines Meissels $^1/_2$ Zoll tief in die Geschwulst keine Höhle oder Cyste entdeckte, beschloss man, die Geschwulst nebst dem betreffenden Theile des Unterkiefers zu entfernen; es wurde daher der Knochen am ersten Backzahn durchsägt und exarticulirt. Bei einem Längsschnitt durch die Geschwulst wurde eine von dichtem Knochen umgebene Höhle von der Grösse einer Pferdebohne blosgelegt, die durch ihre innere Auskleidung vollständig abgeschlossen und von einer dicken, eitrigen Masse erfüllt war. Der weitere Verlauf nach der Operation war sehr günstig.

Ein zweiter Fall von Knochenabscess im Unterkiefer wurde von *Nussbaum*[3]) durch Oeffnung mit dem Meissel und Abtragung der einen knöchernen Abscesswand mit der Knochenscheere geheilt.

---

[1]) *Broca:* Gaz. des Hôpit. 1859. *E. Gurlt*, Jahresbericht f. 1859.

[2]) *Thom. Annandale jun.* Edinb. Journ. Dec. 1860. Schmidt's Jahrbücher 1861.

[3]) *Nussbaum:* Ein Knochenabscess im Unterkiefer. Bayer. ärztl. Intelligenzblatt Nr. 2. Canstatt's Jahresbericht f. 1858.

Drei weitere Beobachtungen giebt *Linhart*[1]). Im ersten Falle wurde an einem 15jährigen Knaben ein schon seit mehreren Jahren bestehender Knochenabscess im Mittelhandknochen des linken Daumens mit günstigem Erfolg operirt.

Der zweite Fall ist seiner Entstehung wegen interessant. Ein kräftiges 28jähriges Mädchen zeigte nämlich eine starke Anschwellung des linken Unterschenkels bis zur Mitte. Diese Affection war vor 15 Jahren nach einem Typhus allmählich entstanden und hatte sich im Laufe der Zeit eine linsengrosse, eiterentleerende Oeffnung gebildet. Bei der Operation fand sich eine 4" lange, 2" im Durchmesser haltende Höhle, die sich nach zwei Jahren zwar sehr verkleinert hatte, aber immer noch durch eine kleine Oeffnung zu sondiren war.

Im dritten Falle wurde bei einem 60jährigen abgemagerten und fiebernden Manne ein grosser Abscess (4" lang, $2^1/_2$" breit) in der Diaphyse der linken Tibia mit letalem Ausgang operirt.

Ein grosser Theil der bisher gemachten Beobachtungen ist von *E. Cruveilhier* gesammelt und im Jahre 1865 in der Schrift „Sur une forme spéciale d'abcès des os ou des abcès douloureux des épiphyses. Paris 1865" veröffentlicht worden, aus der wir einen kurzen Auszug im Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften[2]) finden. Cruveilhier handelt in genanntem Werke über idiopathische, spontane, abscessförmige Eiteransammlung in den Epiphysen langer Knochen, die er als eine eigene Art von Knochenkrankheit ansieht.

Bei der weiteren Durchmusterung der hierher gehörigen Literatur finden wir noch von *Hutchinson*[3]) und von *Meusel*[4]) je einen Knochenabscess mit dem Sitz im Humerus und von

---

[1]) *Gurlt:* Jahresbericht f. 1862.

[2]) *Hermann:* Centralblatt f. d. medic. Wissenschaften. Berlin 1865.

[3]) *Hutchinson:* Abscess of bone. New-York 1866, med. record. Nr. 4.

[4]) *Meusel:* Centraler Abscess am Oberarmkopf, Berlin, Klin. Wochenschrift Nr. 18.

Maunder[1]), *Fergusson*[2]) *und Appley*[3]) je einen mit dem Sitze in der Tibia veröffentlicht. Alle diese Fälle wurden auf die schon mehrmals angegebene Art behandelt und verliefen günstig. Nur Fergusson operirte mit wenig Glück, da nach der Trepanation des im Caput tibiae gelegenen Abscesses Kniegelenkvereiterung eintrat und der Kranke an Pyaemie zu Grunde ging. Bei der Autopsie fand sich das Kniegelenk vereitert und an 2 Stellen durch feine Canäle mit dem Abscesse verbunden.

Weitere ausführlichere Beobachtungen werden uns von *Gosselin*[4]) mitgetheilt. Derselbe beschreibt auch eine Reihe von „falschen Abscessen", die bei der Operation nicht das erwartete Bild eines „wahren Knochenabscesses" zeigten.

Es sind dies alle Fälle, die ich in der mir zugänglichen Literatur habe auffinden können. Wenn dieselben auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen, so erhellt doch aus dem Angeführten, dass bis in die letzte Zeit besonders über das Wesen der Knochenabscesse diverse Ansichten geherrscht haben. Es dürfte deshalb sich verlohnen, an der Hand der in der chirurgischen Klinik zu Halle a. S. gesammelten Erfahrungen, die Knochenabscesse einer erneuten Besprechung zu unterziehen.

Die in der Volkmann'schen Klinik zu Halle a. S. beobachteten und operirten Fälle sind, soweit dieselben mir zugänglich gewesen, folgende:

1. *Ochsenknecht, Joh.*, 40 Jahr alt, Schneidermstr. aus Halle a. S.; will als Knabe immer gesund gewesen sein. Im 14. Lebensjahre bekam er eine Eiterung im oberen Drittel des linken Oberarms, wobei mehrere Knochenstückchen entleert wurden. Näheres weiss Patient nicht anzugeben. Im 20. Jahre wurde

[1]) *Maunder:* Abscess im Caput tibiae.

[2]) *Fergusson, W*: Abscess im Caput tibiae. Med. times and Gaz. Febr. 1868.

[3]) *Appley*: Abscess of the tibia. Philad. 1870.
Virchow und *Hirsch*: Jahresbericht f. 1866—1874.

[4]) *Gosselin*: Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques. Tome 25, pag. 345 ff. Paris 1878.

Patient von einer sehr heftigen Kniegelenkentzündung befallen, woran er ungefähr ein ganzes Jahr lang litt. Kaum hergestellt trat nach einem Falle zum 2. Male eine Entzündung desselben Gelenkes ein, war aber nach $^1/_4$ Jahr wieder hergestellt. Etwa 7 Jahr später machte Patient angeblich einen Rheumatismus mit reissenden Schmerzen in allen Gliedern durch. Während der nun folgenden 10 Jahre erfreute sich Patient einer leidlichen Gesundheit. Im Jahre 1871 schwoll plötzlich ohne bestimmte Ursache der ganze linke Arm von der Schulter bis zu den Fingerspitzen an, wobei enorme Schmerzhaftigkeit auftrat. Nach Anwendung von Eis- und Breiumschlägen liessen Schwellung und Schmerzen nach, stellten sich aber von Zeit zu Zeit wieder ein. In letzter Zeit lokalisirte sich der anfallsweise und besonders zur Nachtzeit sich steigernde Schmerz auf den mittleren und unteren Theil des linken Humerus. Da sich der Zustand nicht besserte, wurde im October 1874 an der Innenseite des Oberarms incidirt, der Knochen blosgelegt und eine von sehr hartem Knochen umschlossene, stark haselnussgrosse, mit Eiter gefüllte Höhle eröffnet. Die Wunde verheilte und war Patient von nun an von Schmerzen befreit. Nur einige Male soll später unter mässigen Schmerzen eine Fistel am unteren Ende der Narbe sich auf kurze Zeit geöffnet und geringe Mengen Eiters entleert haben.

2. *Michael Bohn*, Schuhmacher, 27 Jahre alt, aus Winiase, wurde am 8. Juli 1876 in die Klinik aufgenommen. Er stammt aus gesunder Familie. Als Kind von 9 Jahren litt Patient längere Zeit an Geschwüren; ob dies Furunkel oder Hautulcerationen gewesen sind, lässt sich nicht bestimmt feststellen. Im Jahre 1869 stiess sich Patient so heftig den oberen Theil seines linken Unterschenkels, dass er wegen der enormen Schmerzen 5 Tage zu Bett liegen musste. Die Schmerzen liessen aber allmählich nach und trat baldige Besserung ein. Im Feldzuge 1870 am 2. September (bei Sedan) bekam Patient in Folge eines Sturzes wieder heftige Schmerzen in seiner linken Tibia und musste ins Lazareth. Dazu gesellten sich Schmerzen in beiden Beinen, Armen und in der Brust, so dass er längere Zeit angeblich an Rheumatismus behandelt wurde. Erst im

Laufe des nächsten Jahres trat Besserung ein. Aber schon im Frühjahr 1872 stellten sich die Schmerzen im linken Unterschenkel wieder ein, die besonders Nachts sehr heftig wurden und nach dem Fuss hin ausstrahlten. Nun wurde auch eine Auftreibung des Caput tibiae bemerkt, deren Berührung sehr empfindlich war. Allmählich bildete sich eine Contractur des Kniegelenkes aus und im September 1872 machte eine auf der Aussenseite des Gelenkes unter heftigen Schmerzen auftretende entzündliche Anschwellung eine Incision 1 Zoll unterhalb des Capitulum fibulae nöthig, wobei sich eine reichliche Menge Eiters entleerte. Seither hatte Patient andauernd Schmerzen, besonders wenn sich die nach der Incision zurückgebliebene Fistel zeitweise schloss. Im Sommer 1876 wurde auch ein auf der Innenseite der Tibia entstandener Abscess geöffnet, der nur wenig Eiter enthielt. In den letzten Jahren hat sich Patient einmal eine venerische Infection zugezogen.

Status praesens: kräftiger, schlanker, etwas bleicher Mann. Ausser einigen, allerdings suspecten Narben auf den Beinen ist nichts nachweisbar, was auf ein constitutionelles Leiden schliessen lässt. Linkes caput tibiae deutlich aufgetrieben, besonders nach innen und unten von der Tuberositas sehr druckempfindlich. Auf der Aussenseite unterhalb und hinter dem capitulum eine Fistelöffnung, die in ziemlicher Tiefe noch nicht auf den Knochen führt. Auf der Innenseite eine kurze Fistel in die Weichtheile unter das Caput tibiae führend.

Am 8. Juli 1876 wird ein Längsschnitt auf der Innenseite der Tibia an der Stelle der grössten Druckempfindlichkeit gemacht. Die Tibia ist verdickt und mit vielen Rauhigkeiten besetzt, die den Charakter luetischer periostaler Knochenneubildung haben. Der Knochen wird mit dem Drillbohrer angebohrt und merkt man plötzlich das Eindringen in eine Höhle. Aus der Stichöffnung quillt etwas schleimiger Eiter. Hierauf wird vom Knochen eine $^1/_2$ Zoll starke, compacte, aber nicht sonderlich harte Knochenschicht abgemeisselt und eine von Granulationen ausgekleidete Höhle freigelegt, die etwa 1 Esslöffel voll Eiter enthält. Im Grunde des Abscesses mündet die äussere Fistel. Es werden hierauf Höhle und Fisteln aus-

gekratzt, letztere drainirt und ein antiseptischer Verband angelegt.

Die Schmerzen liessen nach der Operation allmählich nach und waren in einigen Tagen vollständig verschwunden, die ganze Höhle füllte sich mit guten Granulationen, die Wunde heilte vollständig aseptisch und innerhalb einiger Wochen waren auch die Fisteln geschlossen.

3. *Alexander Joachimsthal*, 28 Jahre alt, Kaufmann aus Halle, liess sich am 23. Juni 1879 in die Klinik aufnehmen. In seinem 14. Lebensjahre (Januar 1870) wurde er von einer schweren Osteomyelitis der rechten Tibia angeblich durch einen Fall auf dem Eise befallen. Trotzdem das Bein gleich nach dem Sturz angeschwollen, ging Patient noch mehrere Tage umher, erkrankte aber nach einiger Zeit mit heftigem Fieber und Delirien. Nach drei Wochen wurde die erste Incision gemacht und eine bedeutende Menge Eiter entleert, worauf alsbald ein Nachlass sämmtlicher Erscheinungen eintrat. Im September 1870 wurde in Berlin die Necrotomie vorgenommen, es trat indessen keine völlige Heilung ein, vielmehr wurden auch in der Folge immer noch kleine Knochensplitter entleert. Ganz geschlossen war die Fistel nie. Seit April 1879 hatte Patient namentlich während der Nacht an ausserordentlich heftigen Schmerzen in der Tibia gelitten, die ihm keine Ruhe liessen und ihn veranlassten, klinische Hülfe in Anspruch zu nehmen. Im Uebrigen war die Gesundheit des Patienten auch während der Zeit, wo sein Bein krank war, eine absolut gute. Er stammt aus gesunder Familie. — Status praesens: kräftiger, blühend aussehender Mann. Die rechte Tibia ist gegen die Mitte stark verdickt, Haut etwas geröthet, dem Knochen adhaerent. An einer Stelle hat man die Empfindung einer leicht teigigen, ganz circumscripten Schwellung. Am 23. Juni 1879 wurde in der Narkose nach Bloslegung des Knochens eine Anbohrung der Tibia an der geschwollenen und besonders schmerzhaften Stelle vorgenommen. Nachdem man mit dem Bohrer in einer Tiefe von $^5/_4$—$1^1/_2$ Zoll gelangt war, spritzte aus dem Bohrloche der unter einem sehr beträchtlichem Drucke stehende Eiter hervor. Es wird jetzt von dem

Bohrloche aus eingemeisselt und nach Entfernung einer mässig dicken, sclerotischen Knochenschale eine etwa 1 cm breite, 3 cm lange mit Eiter angefüllte Höhle im Knochen freigelegt, die mit einer Serosa ähnlichen Membran ausgekleidet ist und einen ganz kleinen Sequester enthält. Es wird jetzt mit Hülfe des scharfen Löffels und Meissels die Höhle völlig gereinigt, die Wände werden geglättet und durch flache Meisselschläge die schroffen Prominenzen in der Umgebung entfernt. Hierauf wird die Wunde genäht, zwei Drains eingelegt und antiseptisch verbunden. Der Patient hatte von nun an keine Schmerzen mehr, die Wunde heilte ganz reactionslos, die Drains wurden nach einigen Tagen entfernt und am 21. Juli konnte Patient geheilt entlassen werden.

Ungefähr $^1/_2$ Jahr später stellte sich Patient wieder in der Klinik vor. Es hatte sich an der Innenseite des rechten Unterschenkels und zwar 2 cm vom Fussgelenk ein neuer Abscess gebildet mit beträchtlicher Schwellung und Röthung der Haut nebst deutlicher Fluctuation. Bei der Incision entleerte sich eine mässige Eitermenge; innen und weiter an der Tibia fühlt man mit der Sonde deutlich ein Loch im Knochen und kommt man in eine kleine Höhle in demselben, ohne indessen einen Sequester zu fühlen. Nach Einführung eines Drainrohrs und bei antiseptischer Behandlung trat bald vollständige Heilung ein.

4. *Friedrich Kähler*, Brauer, 41 Jahre alt, aus Schkeuditz, in die Klinik aufgenommen am 23. October 1879, litt in seinem 12. Lebensjahre an einer acuten Osteomyelitis der rechten Tibia und wurden beim spontanen Aufbruch einige Sequester abgestossen. Bis zu seinem 40. Lebensjahre war Patient ganz gesund. Vor ungefähr einem Jahre bekam er wieder Schmerzen in seinem Bein, die namentlich des Nachts auftraten und in der letzten Zeit so ausserordentlich heftig wurden, dass er ohne Morphium keinen Augenblick schlafen konnte. — Status praesens: kräftiger Mann. Rechte Tibia in ihrem oberen Drittel sichtbar aufgetrieben, die Haut darüber leicht geröthet und oedematös geschwollen. An der vorderen Seite eine alte, blasse, strahlige Narbe und über dieser eine auf Druck sehr empfind-

liche Stelle. Hier wurden am 23. October 1879 die Weichtheile in einer Länge von 10—12 cm incidirt und das colossal (3/4 cm) verdickte und sehr fest am Knochen aufsitzende Periost gespalten und abgehoben. An der Stelle, die der grössten Schmerzhaftigkeit entspricht, wird mit dem Drillbohrer der Knochen angebohrt, der in seiner peripheren Lage ausserordentlich spröde ist, tiefer jedoch weicher wird. In einer Tiefe von gut 3 cm gelangt man in eine Höhle und dringt beim Herausziehen des Bohrers etwa 1 ccm dicker, gelber Eiter aus dem Bohrloch. Mit Meissel und Hammer wird nun die ganze Höhle aufgeschlagen, wobei der Knochen wie Glas springt. Es zeigt sich, dass der Abscess gerade an seinem untersten Ende getroffen ist und sich noch etwa 1 1/2 cm nach oben zu erstreckt. Der Abscess wird hierauf mit dem Löffel ausgeschabt und ein antiseptischer Tamponverband angelegt. Von Stunde an waren die Schmerzen verschwunden und hatte Patient sehr gute Nächte. Fieber war nie vorhanden. Mit fast vollständig ausgefüllter Höhle und gut granulirender Wunde wurde Patient am 15. November gehend entlassen.

5. *Wilhelmine Schrödter*, Oeconomenwittwentochter, 12 1/2 Jahre alt, aus Torna bei Brehna, aufgenommen am 7. März 1881, stammt aus gesunder Familie. Das Kind war früher ganz gesund, zog sich vor sechs Jahren eine Distorsion des rechten Fusses zu und klagt seitdem immer über Schmerzen. Vor drei Jahren wurde Patientin in der hiesigen Klinik mit Gypsverband und Schienenschuh behandelt, worauf etwas Besserung eintrat. Aber bald traten wieder Schmerzen ein, die seit einem Jahre besonders „bei schlechter Witterung“ sehr heftig wurden und Nachts exacerbirten. Bei guter Witterung bestand manchmal 14 Tage bis 3 Wochen lang Schmerzlosigkeit.

Status praesens: Gesund aussehendes Mädchen. Rechte untere Tibia-Epiphyse etwas aufgetrieben. Auf Druck an einer ziemlich circumscripten Stelle immer bedeutende Schmerzhaftigkeit. Oedem jedoch nicht vorhanden. Farbe der Haut ganz normal. Am 8. März 1881 wird an der Innenseite des unteren Endes der Tibia eine Incision durchs Periost bis auf den Knochen gemacht. Das Periost wird abgehoben

und an der Stelle der grössten Schmerzhaftigkeit der Knochen angebohrt. Gleich aus dem ersten Bohrloch quillt nach dem Herausziehen des Bohrers rahmiger Eiter. Hierauf wird die etwa haselnussgrosse Abscesshöhle aufgemeisselt und ein antiseptischer Tamponverband angelegt.

Die Schmerzen waren sofort nach der Operation verschwunden und wurde Patientin am 30. März 1881 mit gut granulirender Wunde entlassen. Patientin hat sich später mit völlig geheilter Wunde wieder vorgestellt, die Schmerzen waren nie wiedergekommen.

6. *Bruno Fix*, 40 Jahr alt, Maschinenbauer, aus Naumburg a. S., aufgenommen am 27. September 1881, laborirte vom 2. — 14. Lebensjahre an Eiterungen des linken Unterschenkels; es entleerten sich dabei mehrere kleine Knochenstückchen. Vom 14. Lebensjahre bis Juni 1881 war Patient vollständig gesund. Dann aber traten ohne bestimmte Ursache reissende Schmerzen in der linken Tibia auf, die den Patienten sogleich arbeitsunfähig machten. Seit einem Vierteljahr ist Patient sogar bettlägerig und traten die besonders des Nachts sehr heftigen Schmerzen anfallsweise auf, jedoch waren die Intervalle nicht ganz schmerzfrei.

Status praesens: Mann von mittlerer Ernährung und Constitution. Der linke Unterschenkel mit mehreren z. Th. am Knochen adhaerenten Narben bedeckt, die Tibia im mittleren und oberen Drittel gleichmässig verdickt. Etwa am Uebergange vom mittleren ins obere Drittel an der inneren Seite eine auf Druck sehr empfindliche Stelle. Haut nicht geröthet, leicht oedematös geschwellt.

Am 9. October 1881 stellte sich eine Röthung der Haut mit Fluctuation ein und kam es am 14. October zum spontanen Durchbruch und Entleerung von ziemlich dunklem Eiter. Am 17. October wird durch einen ca. 12 cm. langen Schnitt der Knochen blosgelegt und das Periost abgehebelt. Von der Durchbruchstelle der Haut führt ein Gang zu einer Fistel im Knochen, aus der sich wenig Eiter entleert. Bei der Erweiterung der Fistel mit Meissel und Hammer gelangt man in eine nach vorn von einer 1 cm. dicken Knochenlade bedeckte, glatt-

wandige, nur mit Eiter und etwas Granulationsgewebe gefüllte Höhle. Die vordere Wand des Abscesses wird vollständig abgetragen. Naht der Enden des Hautschnittes, Drainage, Lister.

Der Verlauf ist absolut reactionslos. Die Knochenhöhle füllt sich langsam mit Granulationsgewebe und wird im weiteren Verlauf mit Jodoformpulver ausgestreut. Zur Zeit der Entlassung (am 25. November 1881) besteht noch eine minimale secernirende Fistel.

7. Dr. W., 44 Jahr alt, aus W., machte im 10. Lebensjahre eine acute Osteomyelitis der linken Tibia durch. Es stiessen sich zwei nekrotische Knochensplitter ab, darauf trat Vernarbung ein. Fast 30 Jahre lang konnte Patient den Fuss ganz gut gebrauchen. Im Frühjahr 1879 von neuem Schmerzen, im Herbst ausserhalb Operation, die sich auf die Knochenoberfläche beschränkte. Hierauf hörten die Schmerzen wieder auf. Seit 1881 stellten sich abermals in kurzen Intervallen auftretende Schmerzen im linken Unterschenkel ein, die im Laufe der Zeit so heftig wurden, dass das Gehen unmöglich wurde. Am 23. November 1883 liess sich Patient in die Klinik aufnehmen.

Status praesens: Leidlich gut genährter, etwas anämischer Mann. An Kopf, Hals, Brust- und Unterleibsorganen nichts Abnormes. Auf der Vorderfläche des Unterschenkels eine blasse Narbe. Die Tibia zeigt sich in ihrem ganzen oberen Drittel bis etwa fingerbreit unter der Gelenkspalte namentlich nach vorn und nach beiden Seiten deutlich aufgetrieben. Die Haut über der Auftreibung nicht geröthet und nicht adhaerent. Bei der leisesten Berührung empfindet Patient lebhafte Schmerzen.

Am 26. November wird ducrh einen ca. 14 cm langen Schnitt durch Weichtheile und Periost bis auf den verdickten Knochen eingeschnitten und hierauf das Periost von dem rauhen Knochen mit einiger Schwierigkeit abgelöst. Nachdem zunächst mit dem Meissel einige oberflächliche Knochenlagen abgetragen sind, wird mit dem Bohrer nach dem Abscess gesucht, aber erst bei der fünften Anbohrung quillt aus dem Bohrloche dicker Eiter unter starkem Drucke hervor. Nun wird mit dem Meissel die vordere etwa 2 cm starke aus

sklerosirtem Knochen bestehende Wand des Abscesses fortgenommen und, nachdem die etwas über wallnussgrosse Abscesshöhle gut gereinigt ist, wird ein antiseptischer Verband angelegt. Der Verlauf der Wunde war absolut reactionslos. Die Knochenhöhle begann sich bald mit Granulationen zu füllen und nach einigen Wochen konnte Patient geheilt entlassen werden.

Wenden wir uns nun zur Charakteristik der Knochenabscesse.

Was zunächst den Namen „Knochenabscess" als Bezeichnung für unsere vorliegende Affection betrifft, so glaube ich, ist selbiger so bezeichnend gewählt, dass er niemals von einem andern mehr bezeichnenden Namen verdrängt werden wird. Die Franzosen hingegen begnügen sich nicht mit dem einfachen Namen „abcès des os", sondern sprechen von „abcès épiphysaire", wogegen Broca sich des Namens „abcès du canal médullaire" bediente, indem er mit Recht darauf aufmerksam machte, dass die Abscesse nicht allein in den Epiphysen vorkämen, vergass aber dabei, dass der Markkanal auch nicht alleiniger Sitz der Affection ist. Andere, wie Cruveilhier, wollten das charakteristische Symptom, den Schmerz, mit in der Bezeichnung vertreten sehen und führten daher den Namen „abcès douloureux des épiphyses" ein womit aber andere Autoren, die von einem „accès douloureux des os" sprechen, auch noch nicht ganz zufrieden sind.

Wichtiger ist es, die Frage zu entscheiden, ob wir eine mit Eiter gefüllte Knochenhöhle, in der sich ein Sequester befindet, auch Knochenabscess nennen dürfen. In dieser Beziehung möchte ich mich dem Urtheile *Volkmanns*[1]) anschliessen, welcher sagt: „A potiori fit denominatio: Ist die eitrige Schmelzung am Knochen die Hauptsache, so nennen wir die Affection einen Knochenabscess; ist es die Mortification, so sprechen wir nur von Nekrose." Jedenfalls muss also die

[1]) *R. Volkmann*: Die Krankheiten der Bewegungsorgane. Erlangen 1865, pag. 258.

Höhle des Knochenabscesses im Verhältniss zu dem Sequester sehr gross sein und können wir daher, wenn überhaupt, beim Knochenabscess nur einen ganz kleinen Sequester erwarten.

Pathologische Anatomie.

Bei der makroskopischen Betrachtung des Knochenabscesses, wie wir selbige bei der Operation oder bei der Section gewinnen, finden wir die im Innern des verdickten Röhrenknochens und gewöhnlich in den Epiphysen desselben liegende Abscesshöhle in der ganzen Umgebung von hartem, sclerotischem Knochen umgeben und zwar nimmt die Dichtigkeit der Knochensubstanz gewöhnlich um so mehr zu, je mehr wir uns der Höhle nähern. Ist der Abscess mehr peripher gelegen, so wird er auch von weniger Knochenmasse bedeckt sein als bei centralem Sitz und dementsprechend wird man beim Anbohren eine dickere oder dünnere Knochenschicht zu durchdringen haben.

Die Grösse der Abscesshöhle und die Menge des darin sich befindenden Eiters ist sehr variabel, das kleinste Volumen mag das einer kleinen Haselnuss und das grösste das eines Borsdorfer Apfels sein, jedoch finde ich in den von Linhart beschriebenen Fällen diese Grösse bedeutend überschritten, in einem Falle betrug die Länge der Höhe 4 Zoll, die Breite $2^1/_2$ Zoll. In einem Falle von Stanley soll die Höhle $16^1/_2$ Unzen (= 490 gr.) Flüssigkeit geführt haben. Die Innenwand der Abscesshöhle ist mit einer gefässreichen Granulationsschicht ausgekleidet, die in einzelnen Fällen den Eindruck einer glatten Membran gewinnen kann.

Nur selten finden wir an einer oder mehreren Stellen der Höhle eine Ausstülpung als Beginn einer Knochenfistel oder diese sogar schon durchgebrochen, sei es unter das Periost oder in die Weichtheile, sei es auch in benachbarte Gelenke hinein. In dem von Fergusson mitgetheilten Falle (pag. 10) communicirte die im Caput tibiae gelegene Abscesshöhle sogar durch 2 feine Canäle mit dem Kniegelenk, das in Folge dessen vereitert war. Auch von den 7 in der chirurgischen Klinik zu Halle operirten Fällen war die Abscesshöhle zweimal (Fall

Bohn pag. 11 und Fall Fix pag. 16) durch eine Fistel nach aussen aufgebrochen. Gewöhnlich setzt aber der umliegende sclerosirte Knochen der Bildung von Fisteln einen solchen Widerstand entgegen, dass hierdurch das Zustandekommen derselben verhindert wird.

An der Oberfläche des Knochens manifestirt sich der Abscess durch Auflagerung fester Knochenlagen vom Periost her, so dass der Knochen in der Umgebung der erkrankten Stelle mehr oder weniger verdickt erscheint. Zuweilen finden wir auch in der Nachbarschaft des verdickten Knochens einen oder mehrere Abscesse in den Weichtheilen.

Bezüglich der genaueren histologischen Verhältnisse bei der Bildung der Knochenabscesse sagt *Volkmann*[1]):

„Der Beginn der Erkrankung ist stets eine rareficirende Ostitis, die an einer circumscripten Stelle zu einer vollständigen Einschmelzung des Knochengewebes und zur Umwandlung desselben in Eiter führt. Diese rareficirende Ostitis begränzt sich sehr schnell: die benachbarten Knochenlagen werden durch eine reactive Sclerose verdichtet und kapseln den Entzündungsheerd ab, der sich durch eine continuirliche Schicht von Granulationen von den zunächst anstossenden Knochenschichten absetzt. Auf diese Weise wird der Knochen vor weiterer Einschmelzung gesichert, genau so, wie bei der superficiellen Ostitis nach Knochenentblössungen die hervorsprießenden Granulationen, sobald sie zu einer continuirlichen Lage verschmolzen sind, den darunter liegenden Knochen von der über ihm erfolgenden Eiterung abschliessen. Hat sich einmal eine solche feste den Knochenabscess auskleidende Granulationsschicht (Abscessmembran) gebildet, so kann allerdings noch ein weiteres langsameres Wachsthum desselben erfolgen, allein nur in derselben Weise, wie z. B. bei einer centralen sich auf Kosten des Knochens ausdehnenden Knochencyste durch allmähliche Atrophie der zunächst nach aussen an die Abscessmembran anstossenden Knochenlagen, in Folge des Druckes und der Spannung der wachsenden Eitermasse.

[1]) *R. Volkmann*: Die Krankheiten der Bewegungsorgane. Erlangen 1865, pag. 258.

Ausser in den Gelenkenden können Knochenabscesse auch zuweilen in der Mitte der langen Röhrenknochen entstehen und es wird ihre Bildung hier auf eine etwas andere Weise erfolgen müssen, nämlich durch eine circumscripte Vereiterung des Markcylinders (Osteomyelitis circumscripta), welche nach oben und unten durch die Markhöhle erfüllende Knochenmassen abgekapselt wird. Der Erfolg ist aber dann ganz derselbe: Bildung einer allseitig von Knochenlagen umgebene Eiterhöhle. —

Aetiologie.

Ueber die Aetiologie der Knochenabscesse ist bisher von den Autoren entweder gar nichts gesagt oder nur wenig vermuthet worden und doch ist gerade dieses Capitel von hohem Interesse, weil man erst nach Kenntniss desselben die Natur der Krankheit genau erkennen wird. Ich will es daher versuchen, auf Grund vorliegenden Materials die aetiologischen Momente der Knochenabscesse etwas eingehender zu besprechen.

Ueberblicken wir die Reihe der uns zu Gebote stehenden Fälle, so muss es uns auffallen, dass ein grosser Theil der Patienten vor mehreren Jahren an einer acuten Osteomyelitis des betroffenen Gliedes gelitten hat und scheint es uns in diesen Fällen unabweislich, den Knochenabscess mit der acuten Osteomyelitis in Verbindung zu bringen. Es ist dieser Zusammenhang selbstverständlich in den Fällen, in denen sich die Symptome des Knochenabscesses denen der acuten Osteomyelitis direkt anschliessen und werden wir zur Erklärung des eben ungewöhnlichen weiteren Verlaufes nur anzunehmen haben, dass in diesen Fällen die Infection eine verhältnissmässig geringe war, so dass es zu keiner ausgedehnten Eiterung, sondern zu einem mehr chronischen Verlauf kam. Doch auch für die Fälle, in denen zwischen der acuten Osteomyelitis und der Bildung des Knochenabscesses ein grosser, vielleicht Jahre langer Zwischenraum liegt, fehlt uns heute die Erklärung keineswegs. Es liegt ja doch nichts näher als die Annahme, dass bei der ersten Invasion der Osteomyelitis an irgend einer

Stelle infectiöse Stoffe liegen geblieben und gleichsam eingekapselt worden sind. Diese Stoffe können nun nach jahrelanger Ruhe in Folge einer localen Schädlichkeit oder auch unter dem Einflusse einer allgemeinen Erkrankung oder auch ohne bestimmte Ursache wieder mobil gemacht werden und zur Abscessbildung Veranlassung geben. Wir wissen ja auch von dem Verlaufe der von Anfang multipel, d. h. an verschiedenen Scelettabschnitten, auftretenden Osteomyelitis, dass nach einigen Tagen der Process sich auf einen Knochen localisiren und hier in der gewöhnlichen Weise zur Eiterung und Necrosenbildung führen kann, während die Schmerzen an den übrigen Stellen verschwinden. Nach Monaten oder Jahren treten dann die infectiösen Stoffe an einem von den ursprünglichen Heerden wieder in Activität und führen erst jetzt zu einer mehr oder weniger umfangreichen Zerstörung des betreffenden Knochens.

Demnach kommen wir zu dem Schlusse, dass die Osteomyelitis eine der häufigsten Ursachen für die Entstehung der Knochenabscesse abgiebt. Hierfür spricht ferner der Umstand, dass fast von allen unsern Patienten der Anfang des Leidens in die Pubertätsjahre verlegt wird, also in eine Zeit, in der die Osteomyelitis am häufigsten, ja sogar fast ausschliesslich vorkommt.

Forschen wir weiter bei der Aufnahme der Anamnese nach einem anderen aetiologischen Momente, so wird uns von vielen Patienten ein Fall aus beträchtlicher Höhe oder ein Schlag oder Stoss gegen das Bein als Ursache des Leidens angegeben. Die Kranken haben das betreffende Glied einige Tage nicht gebrauchen können, dann ist für einige Zeit der normale Zustand wieder eingetreten, aber allmählich tritt Schmerzhaftigkeit mit Anschwellung des betreffenden Knochens in der charackteristischen Weise auf. Fragen wir uns nun, kann nach einem Trauma ein Knochenabscess entstehen und wie ist dies zu erklären?

Wenn wir auch von den immer noch streitigen Commotionsnekrosen der Alten und von den Nervenlähmungen in Folge einer Knochenerschütterung und deren angeblichen Folgen absehen, so wissen wir doch, dass es bei einer Knochen-

quetschung nicht selten zu Blutungen in die Markräume kommt. Wenn nun auch für gewöhnlich dies Blutextravasat resorbirt wird und die leichte Verdickung des Periosts, welche durch den rein mechanischen Reiz zu Stande gekommen ist, sich bald wieder zurückbildet, so ist doch durch diese Veränderung ein locus minoris resistentiae gesetzt, wo die lebendige Action der Gewebe verringert, wo die Widerstandsfähigkeit gegen eindringende schädliche Stoffe geschwächt ist. Allerdings machte einige Schwierigkeiten zu erklären, wie die infectiösen Keime in den von unverletzten Weichtheilen bedeckten Knochen gelangen. Sind bei der Einwirkung des Traumas die Weichtheile verletzt, ist vielleicht auch der Knochen in seiner Continuität gestört, so finden die schädlichen Noxen einen offenen Weg in die Markräume. Aber auch bei intakter Haut werden die Infectionsstoffe an den locus minoris resistentiae gelangen können, wenn wir annehmen, dass dieselben an irgend einer anderen Stelle des Körpers, welche hierzu Gelegenheit bietet, z. B. von der Schleimhaut des Respirations- oder Verdauungsapparates aus in die Blutbahn gelangen und sich an der Stelle ablagern, welche für ihre Thätigkeit einen günstigen Boden liefert. Für diese Annahme sprechen z. B. die nachträglichen Verjauchungen subcutaner Blutergüsse oder Frakturen unter dem Einflusse einer hinzutretenden septischen oder pyämischen Infection des Organismus; in gleicher Weise sah auch *Kocher*[1]) in zwei Fällen Jauchung bei einer künstlich erzeugten mässigen Entzündung des Knochenmarks bei Hunden entstehen, die er durch faulige Nahrung septisch inficirt hatte. Der Umstand aber, dass sich die Infectionserreger gerade an dem entzündeten Theile und nicht an irgend einer andern Stelle des Körpers ablagern, findet darin genügende Erklärung, dass an dieser Stelle wegen der erweiterten Capillaren der Blutstrom verlangsamt und so eine günstige Gelegenheit für die Ausscheidung von Stoffen geschaffen ist. Nach diesen Betrachtungen leuchtet es uns ein, dass durch das Trauma

[1]) „Zur Aetiologie der acuten Entzündungen". Vortrag, gehalten auf dem VII. chirurg. Congress von *Th. Kocher* in Bern.

eine Disposition zur Bildung eines Knochenabscesses abgegeben wird. Selbstverständlich kann die besprochene Disposition ebenso gut wie durch ein Trauma auch durch andere äussere Schädlichkeiten hervorgerufen werden, wie z. B. durch einen Sturz ins kalte Wasser oder durch längeres Stehen in der Nässe bei mangelhafter Fussbekleidung. Sodann werden wir auch leicht einsehen, dass sich an ein Trauma eine acute Osteomyelitis anschliessen kann und dass demnach Trauma und Osteomyelitis zusammen prädisponirende Momente für das Entstehen eines Abscesses liefern.

Weiterhin drängt sich uns unwillkürlich die Frage auf, ob denn nicht auch nach andern Infectionskrankheiten als nach Osteomyelitis, bei denen Veränderungen im Knochen hervorgerufen werden, Knochenabscesse entstehen können.

Schon im Jahre 1873 sprach *Ponfick*[1]) in einem gelegentlich eines Chirurgencongresses gehaltenen Vortrage auf Grund von mehreren Sectionsbefunden die Vermuthung aus, dass nach einem Typhus recurrens ein Knochenabscess entstehen könne und richtete an jene Versammlung die Bitte, bei der Untersuchung von Kranken mit Knochenabscessen, Partialnekrosen etc. hinfort ein hohes Gewicht auf eine genaue anamnestische Nachforschung in dieser Richtung zu legen. Er hatte nämlich bei der Section von 21 an Typhus recurrens verstorbenen Leichen mindestens beide femora, beide tibiae und beide humeri auf vielfachen Sägeflächen durchmustert, um die Veränderungen im Gewebe des Knochenmarks genauer zu studiren. In allen diesen Fällen fanden sich mehr oder weniger ausgesprochen, constante meist mikroskopische Veränderungen des ganzen Markgewebes; sodann aber in 6, d. h. fast 30%, gleichzeitig grob anatomische Anomalien in Form discreter Heerde von theilweise beträchtlichem Umfang. In einem dieser letzten Fälle zeigte sich etwa in der Mitte der oberen Epiphyse der rechten Tibia ein über pflaumengrosser, scharf begrenzter Heerd von graugrüner Farbe; derselbe hatte

[1]) *Ponfick:* Anatomische Studien über den Typhus recurrens. (Virchow's Archiv für pathol. Anatomie, Bd. 60 pag. 184.)

eine unregelmässig dreieckige Form und bestand aus nekrotischem, fettigem Mark, Körnchenzellen und Eiterkörperchen. In den andern Fällen waren mehrfache kleine Heerderkrankungen gefunden. Nach diesem Befunde werden wir uns nicht mehr darüber wundern, wie Ponfick zu obiger Vermuthung kam und finden wir auch von Linhart (pag. 9) einen Fall beschrieben, bei dem ein Knochenabscess vor 15 Jahren nach einem Typhus allmählich entstanden ist. Allerdings müssen wir bei Beurtheilung des Linhart'schen Falles vorsichtig sein, da es, wenigstens nach dem kurzen mir zur Verfügung stehenden Krankheitsbericht, nicht mit Sicherheit ausgeschlossen ist, dass es sich in diesem Falle nicht um einen Typhus, sondern um eine acute Osteomyelitis gehandelt hat; wie oft in dieser Richtung in früherer Zeit, da man über die Osteomyelitis noch nicht genau unterrichtet war, Irrthümer und falsche Diagnosen unterliefen, ist bekannt.

Ausserdem wird von einigen Autoren die Tuberculose beschuldigt, zuweilen zur Bildung eines Knochenabscesses führen zu können. So gibt *Hueter*[1]) in seinem „Grundriss der Chirurgie" die auf scrophulöser Basis ruhende Myelitis granulosa als Ursache für die Knochenabscesse an, indem er sagt: Der Eiter der Myelitis granulosa kann lange Zeit in der Markhöhle liegen bleiben und unter Expansion der Corticallamellen so an Menge zunehmen, dass er einen Knochenabscess bildet." Es ist ja allerdings richtig, dass die Tuberculose häufig zur Bildung von mit käsigem Eiter gefüllten Knochencavernen Veranlassung gibt, aber das pathologisch-anatomische Bild dieser Affection, die durch die Arbeiten Nélaton's, besonders aber Volkmann's und König's hinlänglich bekannt ist, und der ganze Symptomencomplex ist so verschieden von dem des uns hier beschäftigenden Knochenabscesses, dass ich mich auf diese kurze Andeutung beschränken kann.

Von englischen Autoren wird sogar ein syphilitischer Knochenabscess angenommen und auch Hueter rechnet einen

[1]) *Hueter:* „Grundriss der Chirurgie". I. Hälfte. Allgemeiner Theil. Leipzig 1880, pag. 108.

Theil der Knochenabscesse in das Gebiet der „eitrig schmelzenden Knochensyphilome“. Das Vorkommen derselben wird aber von Volkmann sehr in Frage gestellt. —

Der Lieblingsort der Knochenabscesse ist die Tibia und hier fast in $^2/_3$ der Fälle deren obere Epiphyse, doch wird auch ziemlich häufig die untere Epiphyse und die Diaphyse befallen, nur selten hat man sie im Humerus nachgewiesen. Von 19 oben mitgetheilten Fällen war 15 mal die Tibia und nur 4 mal der Humerus Sitz des Abscesses. Das männliche Geschlecht hat eine ganz besondere Praedisposition zur Entwickelung des Leidens, dagegen werden Weiber nur äusserst selten betroffen. Dass das Pubertätsalter das Hauptcontingent für das Entstehen der Krankheit liefert, ist nach dem, was wir über die Aetiologie gesagt haben, ohne weiteres verständlich.

Symptome, Verlauf und Prognose.

Das erste und characteristischste Symptom ist der Schmerz, der Tage, Wochen und Monate lang anhalten kann, beim Gehen und Stehen und besonders in der Bettwärme exacerbirt, so dass die Patienten vollständig arbeitsunfähig werden und die grössten Qualen zu erdulden haben; die Kranken selbst behaupten oft, es wäre gerade als wenn das Bein in einen Schraubstock gequetscht würde und ist es nicht wunderbar, dass selbige, hierdurch zur Verzweiflung getrieben, dringend die Amputation des betroffenen Gliedes verlangen. Daneben treten aber von Zeit zu Zeit Intervalle vollständiger Remissionen ein, in denen der Kranke nicht die geringsten Schmerzen empfindet und seinen Geschäft nachgehen kann und dieses ist ein besonders diagnostisch ausserordentlich wichtiges Symptom. Meistens aber hören die Schmerzen niemals gänzlich auf, wenn sie auch zeitweise erträglich sind. Häufig findet sich auch an dem befallenen Gliede ein auf die leiseste Berührung und auf Druck sehr empfindlicher Punkt, der immer an derselben Stelle bleibt.

Neben diesen subjectiven Erscheinungen zeigt der kranke Knochen an der ergriffenen Partie eine ziemlich scharf begrenzte Auftreibung, meist in seiner ganzen Peripherie, bisweilen mehr einseitig, doch kommen auch Ausnahmefälle vor, wo diese Geschwulst vollständig fehlt. In einigen Fällen zeichnet sich die Haut in der Umgebung der Abscesse auch durch Temperaturerhöhung und röthere Färbung aus. Das benachbarte Gelenk ist fast ausnahmslos intakt. —

Die Krankheit hat einen äusserst chronischen Verlauf, wenigstens sind Fälle beobachtet, wo trotz 10 bis 20jährigen Bestehens nicht die geringste Besserung eingetreten war, wohl aber eine Verschlechterung in dem Sinne, dass die Schmerzen an Intensität zugenommen hatten. Das Allgemeinbefinden der Patienten erleidet meistens erst spät durch die sehr heftigen Schmerzen und die hierdurch bedingte Schlaflosigkeit eine Einbusse. Selbstverständlich werden sich bei einem eventuellen Durchbruche des Abscesses in ein benachbartes Gelenk schwerere Erscheinungen, Fieber etc. einstellen können.

Im Ganzen ist also die Prognose quoad vitam nicht ungünstig zu stellen, dagegen ist quoad sanationem nur von einem operativen Eingriff sichere Hülfe zu erwarten. Höchstens könnte nach spontanem Aufbruche Heilung zu Stande kommen.

Diagnose.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich die Diagnose des Knochenabscesses von selbst. Hier müssen wir aber hervorheben, dass in einzelnen Fällen sämmtliche von uns als characteristisch bezeichnete Symptome des Knochenabscesses, — also 1) Schmerzen, die auffallsweise heftig exacerbiren, 2) chronischer Verlauf des Leidens, 3) Verdickung des erkrankten Knochens, 4) eine auf Druck sehr empfindliche Stelle in der befallenen Partie, 5) erhöhte Temperatur und röthere Färbung der bedeckenden Haut — vorhanden sein können, ohne dass bei der hierauf vorgenommenen Operation Eiter im Knochen aufgefunden werden könnte.

Drei einschlägige Fälle sind in der chirurgischen Klinik zu Halle a. S. in der letzten Zeit zur Beobachtung und Be-

handlung gekommen. Da selbige für die Differentialdiagnose von höchstem Interesse sind, so lasse ich die betreffenden Krankengeschichten folgen:

1. Dr. *P.*, 25 Jahre alt, in die Klinik aufgenommen am 4. November 1878, erkankte im Sommer 1867 in Folge einer heftigen Erkältung an einer acuten Osteomyelitis der linken Tibia, die ihn 18 Wochen lang ans Bett fesselte. Im Jahre 1868 wurde an der linken Tibia von Professor Busch eine Necrotomie ausgeführt und war in 22 Wochen die Wunde geheilt. Nach der Operation blieb Patient 4 Jahre lang gesund, das Bein war wieder so funktionsfähig, dass Patient im Stande war, grössere Fusstouren zu machen.

Im Jahre 1872 erkrankte Patient von Neuem und wurde bei einer von Professor Lücke in Bern gemachten Incision eine geringe Quantität Eiter entleert; die Abstossung eines Sequesters wurde nicht bemerkt. Es folgten 2 Jahre völliger Gesundheit. Frühjahr 1875 trat eine ähnliche Attaque auf, doch besserten sich unter Eisumschlägen die Erscheinungen schon nach 14 Tagen. Frühjahr 1876 musste sich Patient wegen desselben Leidens auf 7 Wochen ins Münchener Krankenhaus aufnehmen lassen. Die Beschwerden bestanden auch jetzt in Röthung des Beines, Schwellung und Schmerzhaftigkeit und wurde mit Eis und Blutegeln bekämpft. Es folgten sich in der nächsten Zeit die Anfälle immer rascher; zuerst Frühjahr 1877, dann Frühjahr 1878, der Anfall dauerte 5 Wochen. Dann in Zwischenräumen von 4, 6 und 8 Wochen neue Anfälle von 14 Tagen. Der letzte begann am 29. October 1878 und liess sich Patient in die chirurgische Klinik zu Halle a. S. aufnehmen.

Status praesens: Patient ein gesunder, kräftig gebauter Mann. Linke Tibia im ganzen oberen Drittel stark spindelförmig aufgetrieben. Druck gegen den Knochen schmerzhaft. Kniegelenk intakt. Am 4. November 1878 Incision und Anbohren des Knochens an 6 nebeneinander gelegenen Stellen. Der Verdacht, es handle sich um einen Knochenabscess, bestätigt sich nicht; wenigstens kommt man mit dem Bohrer auf keinen Eiter.

Es wurde der cylindrisch-verdickte Knochen flach abgemeisselt und ein antiseptischer Verband angelegt. Die Wunde heilte prima intentione. Die Schmerzen waren verschwunden und konnte Patient am 24. November 1878 geheilt entlassen werden. Nach einer brieflichen Mitteilung von Mitte October 1879 hatte Dr. P. niemals wieder einen Rückfall bekommen.

2. *Ernst Spillmann*, 43 Jahre alt, Schmiedemeister aus Militsch bei Breslau, hatte im 14. Lebensjahre eine acute Osteomyelitis der rechten Tibia durchgemacht, die zu Nekrosen führte, welche wiederholt Operationen nothwendig machten. Seit einigen Jahren traten anfangs geringere, aber sich immer steigernde in Intervallen auftretende Schmerzen im rechten Unterschenkel auf, die in letzter Zeit, besonders des Nachts, so heftig wurden, dass Morphium unentbehrlich wurde.

Status praesens: Tibia in ihrer ganzen Länge aufgetrieben. Auf Druck steigert sich die Schmerzhaftigkeit, doch ist selbige nicht auf eine bestimmte Stelle beschränkt. Im Mai 1882 wurde im mittleren Theil der Tibia eine Incision gemacht, das Periost abgehebelt, was wegen der unregelmässigen Auftreibung nicht ganz leicht war und der Knochen an 6 verschiedenen Stellen angebohrt. Das Resultat aber bleibt negativ, d. h. es wird kein Eiter gefunden. Nach flacher Abmeisselung des Knochens in seiner ganzen Ausdehnung wird die Haut genäht und ein antiseptischer Verband angelegt. Die Heilung erfolgt ohne Reaction. Während der Zeit des Aufenthaltes in der Klinik waren die Schmerzen vollständig verschwunden. Spätere Nachrichten fehlen.

3. *Hermann Heklau*, 16. Jare alt, Bergjunge aus Rurgörnern, aufgenommen am 3. April 1883, stiess im Juni 1882 mit dem rechten Schienbein gegen einen eisernen Wagen. Seitdem verdickte sich der Knochen und einige Tage später stellten sich heftige reissende Schmerzen ein, die anfangs in grösseren Intervallen auftraten, weiterhin und namentlich in letzter Zeit fast continuirlich anhielten. Von Juni bis October 1882 wurde Patient im Gewerkschaftskrankenhause in Hettstaedt mit Jodtinktur und anderen äusseren Mitteln behandelt, ohne dass

Besserung eintrat. Von October an keine Behandlung. Die Beschwerden wurden von da an immer schlimmer.

Status praesens: Patient von mittlerer Ernährung und Constitution. In der Mitte der Tibia an der vorderen und inneren Fläche eine spindelförmige, ca. 10 cm. lange, anscheinend glatte, harte Anschwelluug; durch eine seichte Einsenkung von derselben getrennt nach oben eine zweite gleichbeschaffene Anschwellung in einer Ausdehnung von ca. 6 cm. An beiden angeschwollenen Partieen, besonders an der unteren, auf Druck sehr heftige Schmerzen.

Am 26. April 1883 werden beide Anschwellungen durch je einen ca. 6—10 cm langen Schnitt blosgelegt, das Periost abgelöst und der Knochen oben an 5, unten an 7 Stellen angebohrt, aber nirgends Eiter gefunden. Nach angelegtem antiseptischen Verbande heilte die Wunde prima intentione. Seit der Operation sind die Schmerzen verschwunden. Am **12. Mai wird Patient geheilt entlassen.**

Betrachten wir nun diese 3 Fälle, so fällt entschieden die Gleichheit derselben mit den Knochenabscessen auf und doch ist bei der Anbohrung keine Höhle, kein Tropfen Eiter gefunden worden. Besonders auffallend ist in diesen Fällen, dass der „diagnostische" Eingriff, das Anbohren des Knochens, zur vollen Heilung geführt hat. Hiermit erledigt sich auch der eventuelle Einwand, dass es sich in diesen Fällen auch um Knochenabscesse gehandelt habe, der Eiter aber nicht aufgefunden wurde. Es bleibt uns demnach nichts anderes übrig als für alle diese Fälle, bei denen ja den Symptomen des Knochenabscesses stets längere Zeit entzündliche Processe an den betreffenden Knochen vorhergegangen waren, anzunehmen, dass in Folge der chronischen Reizung sich allmählich eine Osteosclerose und eine periostale Auflagerung gebildet hat. Es ist demnach auch leicht erklärlich, dass durch die verhärtete und neugebildete Knochensubstanz die Nerven comprimirt werden und so die Patienten die heftigsten Schmerzen zu erdulden haben. Solche Veränderungen finden wir z. B. bei der Ostitis und bei der Knochenneuralgie, die nicht selten bei ausgeheilter Nekrose oder Caries vorkommt, besonders

da, wo die Narben mit dem Knochen fest verwachsen oder wo periostale Auftreibungen zurückgeblieben sind. Seltener werden nach der Angabe der Autoren sonst völlig gesunde Glieder von diesen wüthenden, blitzartig auftretenden und zeitweise ganz zurücktretenden Schmerzen befallen, so dass eine Differentialdiagnose absolut unmöglich ist.

Bezüglich der Diagnose hat ferner grosse Aehnlichkeit mit einem Knochenabscess die Knochensyphilis und zwar diejenige Form, die sich durch Osteosclerose und Hyperostose auszeichnet. Bekanntlich werden hiervon besonders häufig die oberflächlichen, von Weichtheilen wenig bedeckten Knochen befallen und gerade die Tibia, der Lieblingsort der Knochenabscesse, ist nicht selten Sitz der syphilitischen Anschwellungen. Nehmen wir weiter hinzu, dass auch bei der Knochensyphilis die Schmerzen besonders des Nachts in der Bettwärme exacerbiren, so haben wir 2 Cardinalsymptome der Knochenabscesse und wenn uns die Anamnese nicht über allen Zweifel setzt, so wird es uns oft genug unmöglich sein, im gegebenen Falle zu entscheiden, welche von beiden Krankheiten vorliegt. In diesen Fällen würde uns aber die Anwendung einer antisyphilitischen Cur alsbald Aufklärung über die Natur der Erkrankung verschaffen.

Noch grössere Schwierigkeiten bei der Differentialdiagnose können uns die centralen, weichen Knochengeschwülste machen. So lange nämlich selbige noch keine beträchtlichen Dimensionen angenommen haben, erscheinen sie nach aussen hin in Form einer flachen, sich gleichmässig hart anfühlenden Verdickung des Knochens und verursachen heftige Schmerzen, so dass eine Verwechslung mit einem Knochenabscess leicht möglich ist. Werden diese Geschwülste jedoch grösser, so liefern sie dass bekannte Symptom der Eindrückbarkeit der Knochenschale, so dass hier an der richtigen Diagnose kein Zweifel mehr sein kann.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass wir mit der Diagnose „Knochenabscess“ vorsichtig sein müssen und dass wir erst dann mit absoluter Sicherheit einen Knochenabscess an-

nehmen dürfen, wenn wir mit Hülfe eines Exploralivbohrers nachgewiesen haben, dass aus einem Bohrloch Eiter abfliesst.

Therapie.

Von einer prophylaktischen Therapie der Knochenabscesse kann nicht die Rede sein, da wir einerseits die uns bekannten Ursachen nicht fern halten können und da wir andererseits nicht einmal alle ursächlichen Momente kennen. So lange die Diagnose noch nicht sicher gestellt ist oder so lange der Patient sich noch nicht zu einer Operation entschliessen kann, können wir versuchen, durch Application von Blasenpflastern oder durch locale Blutentziehungen die Schmerzen zu lindern und durch Darreichung von Morphium dem Patienten Schlaf zu verschaffen. Aber eine dauernde Heilung kann nur durch die Operation erzielt werden und zwar ist selbige dann besonders indicirt, wenn der Abscess seinen Sitz in unmittelbarer Nähe eines Gelenkes aufgeschlagen hat, weil hier ein Durchbruch ins Gelenk zu befürchten steht, der mit üblen Folgen verbunden ist und meist die Amputation des Gliedes erheischen wird. Die Operation ist auch deshalb schon zu empfehlen, weil selbige erstens vollständig gefahrlos, weil zweitens der Kranke durch Freilegung des Krankheitsheerdes geheilt wird und weil drittens selbst in den Fällen, wo keine Eiterhöhle gefunden wird, die Schmerzen für immer verschwinden können.

Zur Ausführung der Operation macht man zunächst, nachdem der Patient genügend chloroformirt ist, an der verdickten Stelle eine Längsincision durch Weichtheile und Periost bis auf den Knochen. Sodann hebelt man das meist verdickte Periost nach rechts und links ab, so dass der Knochen vollständig frei liegt. Mit einem Drillbohrer dringt man zuerst an der Stelle ein, welche auf Druck am meisten empfindlich ist, da die Erfahrung gelehrt hat, dass die Abscesshöhle am häufigsten gerade unter dieser Stelle liegt; quillt beim Herausziehen des Bohrers kein Eiter heraus, so bohrt man an etwa 5—6 anderen Stellen in verschiedener Richtung nochmals ein, bis der abfliessende Eiter oder der plötzlich aufhörende Wider-

stand beim Bohren das Vorhandensein des Abscesses anzeigen. Wird keine Höhle gefunden, so beschränkt man sich darauf, den verdickten Knochen flach abzumeisseln. Ist aber der Knochenabscess entdeckt, so erweitert man mit Hülfe von Meissel und Hammer das Bohrloch, und zwar wird in Rücksicht auf raschere Heilung, wenn möglich, die ganze vordere Wand des Abscesses weggenommen, so dass nach der Operation nur noch eine flache Mulde übrig bleibt. Das Vorhandensein einer Fistel wird selbstverständlich die Anwendung eines Drillbohrers unnöthig machen und kann man hier nach Ablösung des Periosts gleich zur Erweiterung der Fistel schreiten. Früher wandte man statt Meissel und Hammer die Trephine oder den Trepan an, da man mit letzteren aber nicht willkürlich arbeiten kann, sind erstere vorzuziehen. Es ist ferner zweckmässig, die den Abscess auskleidende Membran oder Granulationsschicht mit Hülfe des scharfen Löffels zu entfernen. Nachdem die Höhle ordentlich ausgespült und alle beim Meisseln abgesprungene Knochenstückchen entfernt sind, wird die Schnittwunde an ihren Enden zugenäht, in der Mitte ein Drainrohr eingeführt und dann ein antiseptischer Verband angelegt. Da, wo eine tiefere Höhle vorhanden und die Blutung stark ist, wird man in den ersten Tagen mit Vortheil die antiseptische Tamponade verwenden können. Ueberhaupt ist die Behandlung dieselbe wie die der Necrotomieen und meist erreicht man einen vollständigen aseptischen Verlauf.

Nach der Operation verschwindet der Schmerz meist sofort, selbst in den Fällen, wo gar kein Abscess gefunden ist, in anderen Fällen vermindert er sich in den nächsten Tagen und hört schliesslich ganz auf. Nach einigen Wochen ist gewöhnlich die Funktionsfähigkeit des Gliedes wieder hergestellt und verschwindet selbst die Anschwellung des Knochens grösstentheils.

Fragen wir uns zum Schluss uoch, wodurch selbst bei nicht gefundener Eiterhöhle eine so plötzliche Heilung eintritt, so bleibt uns nur die allerdings vage Annahme übrig, dass durch das Anbohren des Knochens eine, wenn auch nur geringe Entzündung resp. Vascularisation des Knochens und damit

ganz veränderte Ernährungsverhältnisse zu Stande kommen, die diesen günstigen Einfluss auf die uns theils noch unbekannten, eben das Bild der „Knochenneuralgie“ veranlassenden Veränderungen ausüben. Aehnliche günstige Wirkungen kennen wir schon von Alters her von der Einspritzung mit Jodtinktur, vom Ferrum candens und von zahlreichen anderen Mitteln. Während die chronische Entzündung ganz unberechenbar verläuft, findet bei der künstlich erzeugten acuten Entzündung einmal eine Steigerung und dann allmähliche Abnahme statt. —

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinen verehrten Lehrern Herrn Geh.-Rath Volkmann für die gütige Ueberlassung der einzelnen Fälle, Herrn Prof. Dr. Kraske und Herrn Privatdocenten Dr. Oberst für die mannigfachen Anregungen, die sie mir bei Abfassung dieser meiner Arbeit haben zu Theil werden lassen, meinen besten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Nicolaus Jormann, evangel. Confession, Sohn des Oekonomen Bernhard Jormann, wurde geboren am 7. December 1857 zu Loikum, Reg.-Bezirk Düsseldorf. Meinen ersten Unterricht erhielt ich in der Elementarschule zu Hamminkeln, besuchte dann das Gymnasium zu Wesel und bestand am 17. März 1879 die Maturitätsprüfung. Ich bezog alsdann die Universität Halle a. S., um Medizin zu studiren und absolvirte am 4. März 1881 das tentamen physicum. Von Ostern 1881 bis Ostern 1882 besuchte ich die Universität Berlin und genügte daselbst im Sommer 1881 der halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe beim 2. Garde-Regt. z. F., Ostern 1882 kehrte ich wieder nach Halle zurück, wo ich im Winter-Semester 1883/84 die medizinische Staatsprüfung und am 26. April 1884 das examen rigorosum bestand.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren Professoren u. Docenten:

in Halle: Ackermann, Bernstein, Genzmer, Gräfe, Harnack, Heintz, Hessler, Hitzig, Knoblauch, Kohlschütter, Kraske, Kraus, Nasse, Oberst, Olshausen, Pott, Schwarz, Solger, Steudener, Volkmann, Weber, Welcker;

in Berlin: Bardeleben, Fräntzel, Hirsch, Leyden, Liebreich, Virchow.

Allen diesen Herren spreche ich an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank aus.

Thesen.

I.

Ein Knochenabscess lässt sich nicht immer mit unbedingter Sicherheit diagnosticiren.

II.

Von allen Behandlungsmethoden der Fracturen des Femur ist die Extensionsmethode die beste.

III.

Bei Entbindungen mit Placenta praevia ist so früh als möglich die Blase zu sprengen und ein Fuss herunterzuholen.